

TEX

Programy użytkowe - ćwiczenia 1

TEX

1 Zadanie do wykonania

- Stwórz na pulpicie katalog w formacie ImieStudenta_NazwiskoStudenta
- Ściągnij plik: <https://www.dropbox.com/s/m1wotge8l9e126c/1.tex> i zapisz plik do utworzonego wcześniej katalogu, otwórz programem TexWorks i skompiluj, (pierwsza kompilacja może trwać kilka minut)
- Przeczytaj Sekcję drugą wprowadzającą do teorii formatowania tekstu w TeXu, podczas czytania sprawdzaj działanie poszczególnych kodów wpisując je do pliku 1.tex i kompilując, (w razie problemu z kompilacją, lokalizuj błąd przeglądając raport z kompilacji).
- Sformatuj do postaci TeXa wskazane przez wykładowcę strony pdf wybranego artykułu, np.
<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>

W przypadku, gdy materiały wprowadzające nie są wystarczające, przejrzyj kurs online,

<http://www.latex-kurs.x25.pl/>

2 Część Teoretyczna: Podstawy formatowania tekstu w TeXu

2.1 Klasy dokumentów w TeX:

article - artykuły,

report - dłuższe prace,

book - książki,

slides - przezrocza,

letter - listy.

Aby użyć wybranej klasy dokumentu, należy wpisać do `\documentclass[opcja]{klasa}` za słowo klasa, nazwę klasy. Pozwalają one na zdefiniowanie podstawowych ustawień związanych z dokumentem: marginesy, odstępy, czcionki itp.

Podając więcej niż jedną opcję oddzielamy je przecinkami. Ważniejsze opcje klas dokumentów:

- 10pt, 11pt, 12pt - ustalamy wielkość czcionki dla tekstu dokumentu. Domyślną wartością jest 10 pt.
 - a4paper, letterpaper, itd. - ustalamy format papieru, W domyśle stosowany jest letterpaper. Dopuszczalne wartości to: a5paper, b5paper, executivepaper, legalpaper.
 - fleqn - Składanie wyeksponowanych wzorów matematycznych od lewego marginesu zamiast domyślnego centrowania.
 - leqno - Umieszczanie numerów wzorów matematycznych na lewym marginesie zamiast domyślnie na prawym.
 - titlepage, notitlepage - Pierwsza powoduje, że LaTeX składa tytuł (instrukcja maketitle) oraz streszczenie (instrukcja abstract) na oddzielnej stronie, druga rozpoczyna skład tekstu na stronie tytułowej. W klasie article domyślnie nie są składane na oddzielnych stronach; w stylu report i book są.
- twocolumn - Skład dwukolumnowy.
- oneside, twoside - Druk na jednej lub na dwóch stronach kartki papieru. W klasach article i report domyślną opcją jest oneseide, natomiast w klasie book – twoside.

Włączenie opcji oneside powoduje przy okazji, że LaTeX nie wyrównuje wysokości kolejnych stron, dopuszczając pewną ich zmienność.

- `openright`, `openany` - Wybranie pierwszej opcji powoduje, że tytuły rozdziałów będą umieszczane na stronach nieparzystych. W klasie `article` opcja nie ma znaczenia ponieważ w tej klasie nie jest zdefiniowane pojęcie rozdziału (`chapter`). W klasie `report` domyślną wartością jest `openany`, w klasie `book` – `openright`.

2.2 Ramy dokumentu w formacie `article` - pierwsza kompilacja może potrwać kilka minut, ponieważ ściągane są brakujące pakiety

2.2.1 Kod TeXa

```
\documentclass{article}
\usepackage[a4paper, left=3.5cm, right=2.5cm, top=2.5cm, bottom=2.5cm]{geometry}
\usepackage{polski}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[pdftex]{hyperref}
\usepackage{makeidx}
\usepackage[tableposition=top]{caption}
\usepackage{algorithmic}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{enumerate}
\usepackage{multirow}
\usepackage{amsmath} %pakiet matematyczny
\usepackage{amssymb} %pakiet dodatkowych symboli
\begin{document}
Tu umieszczamy kod TeXa, który będzie kompilowany,
\end{document}
```

2.3 Podział dokumentu w formacie `article`

```
\section{nazwa sekcji}
\paragraph{nazwa paragrafu}
\subsection{nazwa podsekcji}
\subparagraph{nazwa pod-paragrafu}
\subsubsection{}
\appendix
```

W klasie `report` i `book` można użyć dwóch dodatkowych instrukcji:

```
\part{nazwa części}
\chapter{nazwa rozdziału}
```

2.4 Strona tytułowa,

LaTeX tworzy stronę tytułową w wyniku wykonania instrukcji:

```
\maketitle
```

która, powinna być umieszczona po `\begin{document}`.

Zawartość strony tytułowej ustalają polecenia (wpisane przed `begin document`) tzw. metadane dokumentu:

```
\title{}
```

```
\author{}
```

```
\date{}
```

2.5 Odstępy

Do nowego wiersza możemy przejść używając dwóch znaków back slash `\\`, jednak ten zapis nie jest dozwolony w całym dokumencie, np. po i przed nagłówkami rozdziałów i podrozdziałów użycie podwójnego backslasha spowoduje błąd.

Gdy chcemy wymusić przejście do nowego wiersza używamy polecenia `\newline`, natomiast przejście do nowej strony może być zrealizowane poleceniami `\newpage` oraz `\clearpage`.

2.5.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
W TeXu wielokrotna spacja jest traktowana jako pojedyncza ,
    słowo1           słowo2           słowo3
Jeżeli zostawimy wolny wiersz między zdaniami, nastąpi wcięcie drugiego zdania.
Aby zapobiec wcięciu używamy polecenia ,
\noindent Zdanie bez wcięcia, pomimo zostawienia wolnego wiersza.
\\
\indent Gdy chcemy wymusić wcięcie zdania używamy instrukcji \indent.
```

2.5.2 pdf po kompilacji

W TeXu wielokrotna spacja jest traktowana jako pojedyncza, słowo1 słowo2 słowo3

Jeżeli zostawimy wolny wiersz między zdaniami, nastąpi wcięcie drugiego zdania.

Aby zapobiec wcięciu używamy polecenia,

Zdanie bez wcięcia, pomimo zostawienia wolnego wiersza.

Gdy chcemy wymusić wcięcie zdania używamy instrukcji `\indent`.

2.6 Używanie w tekście znaków specjalnych,

2.6.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\& \% \$ \# \{ \} \- \$\backslash$
```

2.6.2 pdf po kompilacji

& % \$ # { } - \

2.7 Komentarze w TeXu,

Komentarze wstawiamy po symbolu %, lub %%. Podczas kompilowania wszystko co jest po procentach jest ignorowane.

2.8 Formuły matematyczne

Formuły matematyczne przedstawiamy w dolarach, np:

```
$x^2$
```

2.8.1 w efekcie daje

x^2

Podwójne dolary powodują wyśrodkowanie formuły.

x^2

2.9 Wypunktowanie i numeracja

Przy użyciu pakietu `\usepackage{enumerate}`, możemy tworzyć numerowane w określony sposób podpunkty.

2.9.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{enumerate}  
\item punkt 1  
\item punkt 2  
\end{enumerate}
```

2.9.2 pdf po kompilacji

1. punkt 1
2. punkt 2

Gdy chcemy uzyskać inny typ numeracji, podajemy ten typ w nawiasie kwadratowym po deklaracji `\begin{enumerate}[typ]`
przykładowe typy: [i)] [i.] [I)] [I.] [a)] [a.] [A)]
zademonstrujemy numeracje dla typu [a.]

2.9.3 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{enumerate}[a.]  
\item punkt 1  
\item punkt 2  
\end{enumerate}
```

2.9.4 pdf po kompilacji

- a. punkt 1
- b. punkt 2

analogicznie pozostałe numeracje,

Przejdźmy do instrukcji pozwalającej na wypunktowanie elementów bez numeracji, do tego celu stosujemy polecenia `itemize`, które też znajduje się w pakiecie `enumerate`,

2.9.5 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{itemize}  
\item punkt 1  
\item punkt 2  
\end{itemize}
```

2.9.6 pdf po kompilacji

- punkt 1
- punkt 2

Natomiast, gdy chcemy opisywać poszczególne punkty w dowolny sposób używamy środowiska `itemize` zagnieżdżonego w środowisku `description` pakietu `enumerate`,

2.9.7 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{description}  
\item[XXX] punkt 1  
\item[YYY] punkt 2  
\end{description}
```

2.9.8 pdf po kompilacji

XXX punkt 1

YYY punkt 2

2.10 Wstawianie spisu treści

2.10.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\tableofcontents
```

2.10.2 pdf po kompilacji

Spis treści

1	Zadanie do wykonania	4
2	Część Teoretyczna: Podstawy formatowania tekstu w TeXu	5
2.1	Klasy dokumentów w TeX:	5
2.2	Ramy dokumentu w formacie article - pierwsza kompilacja może po- trwać kilka minut, ponieważ ściągane są brakujące pakiety	6
2.2.1	Kod TeXa	6
2.3	Podział dokumentu w formacie article	6
2.4	Strona tytułowa,	7
2.5	Odstępy	7
2.5.1	Kod TeXa przed kompilacją	7
2.5.2	pdf po kompilacji	7
2.6	Używanie w tekście znaków specjalnych,	8
2.6.1	Kod TeXa przed kompilacją	8
2.6.2	pdf po kompilacji	8
2.7	Komentarze w TeXu,	8

2.8	Formuły matematyczne	8
2.8.1	w efekcie daje	8
2.9	Wypunktowanie i numeracja	8
2.9.1	Kod TeXa przed kompilacją	8
2.9.2	pdf po kompilacji	9
2.9.3	Kod TeXa przed kompilacją	9
2.9.4	pdf po kompilacji	9
2.9.5	Kod TeXa przed kompilacją	9
2.9.6	pdf po kompilacji	9
2.9.7	Kod TeXa przed kompilacją	10
2.9.8	pdf po kompilacji	10
2.10	Wstawianie spisu treści	10
2.10.1	Kod TeXa przed kompilacją	10
2.10.2	pdf po kompilacji	10
2.11	Tworzenie Bibliografii	12
2.11.1	Kod TeXa przed kompilacją	12
2.11.2	Kod TeXa po kompilacji	12
2.12	Odwołania	13
3	Zadania	13
3.1	Dokonaj podziału dokumentu na sekcje w klasie article	13
3.2	Dodaj podział na części i rozdziały	13
3.3	Wygeneruj tekst wykorzystując pakiet lipsum	13
3.4	Listy numerowane	13
3.5	Dodaj wypunktowanie	14
3.6	Dodaj tytuł oraz informacje o autorze	14
3.7	Dodaj spis treści	14
3.8	Dodaj odnośniki do sekcji	15
3.9	Dodaj bibliografię	15

2.11 Tworzenie Bibliografii

2.11.1 Kod TeXa przed kompilacją

```
\begin{thebibliography}{4}
\bibitem{brown} Brown, M., Grundy, W., et al.: Knowledge-based analysis of
microarray gene expression data by using support vector machines, University of
California (1999)
\bibitem{Eisen} Eisen, MB, Brown, PO: DNA arrays for analysis of gene expression.
Methods Enzymol 303, 179–205 (1999)
\bibitem{furey} Furey, T.S., Cristianini, Duffy, N., Bernarski, Schummer, M.,
Haussler, D.: "Support Vector Machine Classification and Validation of Cancer
Tissue Samples Using Microarray Expression Data," Bioinformatics, vol. 16,
2000, pp. 906–914.
\bibitem{zadeh} Zadeh, L.A.: Fuzzy sets and information granularity. In: Gupta, M.,
Ragade, R., Yager, R.R.(Eds.): Advances in Fuzzy Set Theory and Applications.
North Holland, Amsterdam, pp. 3–18 (1979)
\end{thebibliography}
```

Gdy chcemy zacytować daną pozycję z literatury używamy polecenia `\cite{nazwa etykiety}`.

2.11.2 Kod TeXa po kompilacji

Literatura

- [1] Brown, M., Grundy, W., et al.: Knowledge-based analysis of microarray gene expression data by using support vector machines, University of California (1999)
- [2] Eisen, MB, Brown, PO: DNA arrays for analysis of gene expression. Methods Enzymol 303, 179-205 (1999)
- [3] Furey, T.S., Cristianini, Duffy, N., Bernarski, Schummer, M., Haussler, D.: "Support Vector Machine Classification and Validation of Cancer Tissue Samples Using Microarray Expression Data," Bioinformatics, vol. 16, 2000, pp. 906-914.
- [4] Zadeh, L.A.: Fuzzy sets and information granularity. In: Gupta, M., Ragade, R., Yager, R.R.(Eds.): Advances in Fuzzy Set Theory and Applications. North Holland, Amsterdam, pp. 3–18 (1979)

2.12 Odwołania

Odwołania pozwalają na automatyczne odwołanie do obiektu w latexu np. do tabeli, obrazka, sekcji, strony itp. Aby dodać odwołanie wcześniej należy utworzyć etykietę z wykorzystaniem polecenia `\label{nazwa etykiety}`.

Odwołania tworzymy z wykorzystaniem polecenia `\ref{nazwa etykiety}`.

Aby dodać odwołanie do sekcji należy zaraz pod daną sekcją (poleceniem 'section') dodać etykietę `\label{nazwa etykiety}`, następnie w tekście można odwoływać się do tej etykiety.

3 Zadania

3.1 Dokonaj podziału dokumentu na sekcje w klasie article

Umieść w dokumencie 5 sekcji nazwanych 'Sekcja nr' a w każdej sekcji dodaj po 2 podsekcje. Dodaj tekst korzystając z narzędzia do generowania tekstu Lorem Ipsum - (wyszukaj w google fraze 'lorem ipsum')

3.2 Dodaj podział na części i rozdziały

Do uprzednio stworzonego dokumentu dodaj dwie części (part) i dwa rozdziały (chapter), zmień klasę dokumentu na book. Porównaj różnice z poprzednim dokumentem.

3.3 Wygeneruj tekst wykorzystując pakiet lipsum

Odnajdź w internecie w jaki sposób można użyć pakietu lipsum w latex'u do generowania tekstu. Dodaj do dokumentu kilka paragrafów tekstu, tak aby każda sekcja zajmowała min. stronę.

3.4 Listy numerowane

W pierwszej sekcji umieść poniższą listę wypunktowaną zawierającą listę zagnieżdżoną, zwróć uwagę na rodzaj numerowania:

A. Punkt 1

a) Punkt 1.1

b) Punkt 1.2

B. Punkt 2

C. Punkt 3

D. Punkt 4

3.5 Dodaj wypunktowanie

Rozszerz poprzednią listę dodając do punktu 3 wypunktowanie, tak aby lista wyglądała jak poniżej:

A. Punkt 1

a) Punkt 1.1

b) Punkt 1.2

B. Punkt 2

C. Punkt 3

- punkt 3.1

- punkt 3.2

D. Punkt 4

3.6 Dodaj tytuł oraz informacje o autorze

Na początku dokumentu dodaj tytuł, informacje o autorze oraz bieżącą datę dokumentu. Wygeneruj tytuł na pierwszej stronie.

3.7 Dodaj spis treści

Po stronie tytułowej dodaj spis treści.

3.8 Dodaj odnośniki do sekcji

Dodaj etykietę do ostatniej sekcji w dokumencie i odwołaj się do niej w sekcji pierwszej. Wykorzystując odpowiedni pakiet spraw aby tytuły w spisie treści i wszelkie odwołania były linkami do odpowiednich rozdziałów i sekcji.

3.9 Dodaj bibliografię

Na końcu dokumentu dodaj bibliografię z punktu 2.11.2. Następnie w pierwszej sekcji dopisz zdanie:

Praca Browna[1] oraz Furey'a [3] przedstawiają narzędzia sztucznej inteligencji do problemów klasyfikacji.

cytowanie (odpowiednie numery) powinny być stworzone z wykorzystaniem polecenia 'cite'.

Ostatecznie, aby przetestować działanie tworzenia spisu literatury przestaw pierwszą pozycję w spisie literatury ('brown') na koniec listy.